

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO - CPATSA

FL
03416

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA TOMATE INDUSTRIAL
EM GRANDES ÁREAS

(Versão Preliminar)

PETROLINA (PE)

26-27/02/1980



Í N D I C E

	Página
1. ANTECEDENTES.....	1
2. JUSTIFICATIVAS	2
3. OBJETIVOS	3
4. METAS	4
5. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	4
6. DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	4
7. METODOLOGIA A SER SEGUIDA	6
8. ESTIMATIVA DE CUSTO	21
9. PARTICIPANTES	26
10. ÁREAS A SEREM UTILIZADAS EM CADA EXPERIMENTO...	30

1. ANTECEDENTES

A pesquisa do tomate no Vale do São Francisco antecedeu aos plantios comerciais sendo inicialmente executada pelo IPA e posteriormente pelo CPATSA/EMBRAPA.

Assim em 1972, o então Instituto de Pesquisas Agrônômicas de Pernambuco-IPA atualmente Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária, contando com assessoramento técnico do Instituto de Genética da ESALQ-USP, iniciou no Campo Experimental de Belém do São Francisco uma série de pesquisas visando a introdução da cultura do tomate para fins de processamento industrial na zona do Sub-Médio São Francisco. Em 1974, a fase inicial de pesquisas foi concluída, sendo conduzidos em duas épocas do ano, 8 ensaios e testadas 104 cultivares de diversas procedências. Essas pesquisas preliminares revelaram, como fatores limitantes ao cultivo do tomate rasteiro no Vale do São Francisco, a incidência de nematóides (Meloidogyne spp), a infestação de ácaros (Tetranychidaeos e Eryophideos) e o baixo pegamento de fruto, principalmente na época de temperaturas elevadas.

Das cultivares testadas, a "Rossol" destacou-se pelas boas características avaliadas para o aproveitamento industrial a curto prazo, por ser resistente aos nematóides causadores de galhas das raízes, apresentava no entanto uma porcentagem de pegamento de frutos em torno de 50% na época mais quente. Por outro lado, as cultivares "NOVA" e "LA BONITA", sobressairam-se pela boa capacidade de frutificação, nas duas épocas do ano.

Através do estabelecimento de um programa de melhoramento foi possível selecionar novas cultivares de tomate industrial adaptadas as condições do São Francisco.

Vale ressaltar que após a identificação das cultivares pelo IPA, a tomaticultura para indústria no Vale do São Francisco e Perímetros Irrigados do DNOCS teve, na década passada, uma grande expansão.

A partir daí a cultivar "Rossol" passou a ser cultivada nessas áreas. Com a expansão da cultura, empreendimentos agroindustriais de processamento do tomate foram instalados e estão em atividade no vale.

Desde 1976, o CPATSA/EMBRAPA iniciou trabalhos no Vale do São Francisco, com o objetivo principal de estudar alternativas de exploração mais adequadas do que as existente com vistas a performar sistemas de produção mais eficientes. Também foram enfocados em experimentos satélites os aspectos ligados à irrigação, fertilidade, proteção de culturas (fitopatologia, entomologia, controle de ervas daninhas) e manejo da cultura do tomateiro. Os resultados encontrados, apresentaram um potencial de produção elevado (90 t/ha) em comparação com a média de produção de cultivo em áreas de produtores (ao redor de 25 t/ha). Esta defasagem de produtividade, constitui problema a ser solucionado pela pesquisa. Para resolve-la, o CPATSA, a partir de 1978, iniciou trabalhos de pesquisa em escala operacional (áreas capazes de manejar de modo similar ao produtor). Desta forma conseguiu-se produtividades de aproximadamente 50 t/ha, com um aumento na renda líquida ao redor de Cr\$ 13.500,00/ha.

2. JUSTIFICATIVAS

O cultivo do tomate para indústria, no Vale do São Francisco, foi iniciado em 1974.

As condições climáticas e facilidades de irriga-

ção existentes na área foram os fatores que mais contribuíram para expansão dessa atividade nos anos seguintes.

A matéria-prima produzida na área apresenta qualidade satisfatória, no que se refere especialmente ao aspecto sanitário. No entanto, a produtividade média local, em torno de 25 toneladas/hectare, é muito baixa, desestimulando os produtores e empresários. Considerando o potencial genético para produtividade das cultivares utilizados no São Francisco, é provável que se consiga incrementar a produção por unidade de área através de um manejo racional de solo, água e planta.

Os trabalhos de pesquisa realizados até o momento, principalmente na parte de tratos culturais e sistema de produção, visavam a exploração pelos pequenos produtores.

A transferência de tecnologia para plantios pelas grandes empresas privadas e identificação dos problemas inerentes a este tipo de exploração necessitam ser testados e identificados.

3. OBJETIVOS

- a) Levantar os problemas para cultivo de tomate industrial em grandes propriedades através da implantação de um sistema de produção em áreas da AGROCICA;
- b) Fornecer informações geradas através de experimentos satélites de competição de cultivares, herbicidas, etc. para serem incorporados aos futuros sistemas de produção para grandes áreas;
- c) Avaliar técnica e economicamente o desempenho de um sistema de produção para atender ao convênio AGROCICA/EMBRAPA com a

utilização de melhor tecnologia recomendada atualmente pela pesquisa, extensão e empresa privada para as condições do sub-médio São Francisco.

4. METAS

- a) Aumentar a produtividade de 20 para 50 t/ha;
- b) Obtenção de produto com boas características industriais;
- c) Reduzir o custo de produção por ha.

5. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

AGROCICA S/A

UEPAE de Brasília - EMBRAPA

CPATSA - EMBRAPA

IPA.

6. DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

AGROCICA

- a) Execução do sistema de produção;
- b) Execução dos experimentos satélites sob a orientação do IPA-CPATSA;
- c) Assumir os encargos físicos e funcionais decorrentes dos trabalhos de campo.
- d) Proceder as demais análises a serem feitas nos frutos, além daquelas que o CPATSA pode fazer.

IPA

- a) Orientar a execução dos ensaios referentes à cultivares
- b) Acompanhar o desenvolvimento do sistema de produção juntamente com o CFATSA e AGROCICA, quando necessário, fornecendo no final relatório de suas observações.

CPATSA

- a) Orientar a execução dos demais experimentos satélites
- b) Proceder às análises de química e física de solo e análise de pH e Brix dos frutos para os sistemas de produção e respectivos experimentos satélites
- c) Acompanhar conjuntamente com o IPA e AGROCICA o desenvolvimento do sistema de produção, fornecendo no final relatório de suas observações.

UEPAE de Brasília

Coordenar as atividades de execução do sistema de produção proposto.

7. METODOLOGIA A SER SEGUIDA.

7.1. Sistema de Produção para tomate industrial.

Serão utilizadas três cultivares e dois métodos de irrigação, perfazendo um total de 6 tratamentos. Em cada tratamento será utilizada uma área de 1.0 ha pois permite uma avaliação técnica econômica dos tratamentos. O plantio será realizado em quatro épocas quais sejam, a primeira no mês de março/abril, a segunda três semanas após a 1^a, a terceira três semanas após a segunda e a quarta 3 semanas após a terceira.

As cultivares utilizadas serão: Rossol (VFN) IPA-2 e UC 82. Se considerado necessário será colocada mais uma ou mais variedades, inclusive em linhas adicionais.

Os métodos de irrigação utilizadas serão irrigação por infiltração e irrigação por aspersão.

O plantio será feito pelo método de semeadura direta utilizando-se semeadeira apropriada, em linhas simples localizadas na faixa de umidade lateral do sulco. Será utilizado o espaçamento de 1,20 m entre fileiras com semeadura feita em linhas contínuas. Por ocasião do desbaste, o mesmo será feito deixando-se um espaçamento entre plantas de 20 - 30 cm.

No presente trabalho serão utilizados as seguintes práticas culturais.

Preparo do Solo.

Será constituído de:

Roçagem - Caso haja necessidade de ser feita.

Aração - Deverá ser profunda com um mínimo de 0,30 m. A aração deverá ser na direção paralela ao canal regador, conduzindo-se a fileira sempre no sentido do canal, usando para isto o arado reversível. A fim de verificar a influência da profundidade de aração sobre o desenvolvimento radicular serão feitas algumas linhas com subsolagem profunda.

Gradagem - Deverá ser feito uma ou duas gradagens, dependendo das condições físicas do solo.

Sulcamento - Nos tratamentos que receberão irrigação por infiltração, os sulcos deverão ser distanciados um do outro de 1,20 m. Nos tratamentos que receberão irrigação por aspersão, não será feito o sulcamento. A título de observação, serão construídos junto aos tratamentos com aspersão, 10 sulcos e camalhões (para cada cultivar estudada) para verificar se existe redução no apodrecimento dos frutos.

Adubação orgânica - Caso haja disponibilidade, usar esterco de curral ou torta de mamona, usando 10 t/ha de esterco de curral ou 2 t/ha de torta de mamona por ha, aplicados 15 - 20 dias antes do plantio, mantendo o solo sempre úmido.

Adubação química - Com certa antecedência, retirar amostras de solo para análise de fertilidade. A recomendação de adubação será baseada nos resultados encontrados.

Tratos Fitossanitários:

Controle de pragas.

Iniciar os tratamentos contra ácaros ao se verificar os sintomas do início de infestação. Aplicar Kelthane (18,5%) na dosagem de 200cc/100ℓ, alterar

nando-se com Omite (30%) na dosagem de 150g/100ℓ. Repetir as aplicações a cada 14 dias. Parar as pulverizações 15 dias antes da colheita. Para o controle de brocas dos frutos, fazer uma aplicação de Dimetoato (50%) na dosagem de 100cc/100ℓ logo após o início da frutificação. Após 15 dias, fazer aplicação de Carvin (85%) na dosagem de 150g/100ℓ repetir as pulverizações c/Carvin a cada 5 dias até 7 dias antes da colheita.

Controle de Doenças:

Tratar sementes com VITAVAX 200 (Rhodiauram + VITAVAX 75 - 1:1), usando-se 250g do produto para 100 kg de semente.

Contra fungos do solo, no plantio definitivo, pulverizar com Sêmetol 75 ou Lesan (250g/100ℓ d'água) e aplicando cerca de 0,2 litros por cova de plantio.

Para controle das doenças de folhas, usar Difolatan 4F (250 ml/100ℓ de água + adesivo). Usar como espalhante adesivo o Extravon 200 (30 ml/100 ℓ de água).

Obs: No caso da irrigação por infiltração pulverizar de 14 em 14 dias nos meses chuvosos. No período seco, não precisa pulverizar.

Consid. plantio observ. dos 300 dução de plantio. No caso de irrigação por aspersão, pulverizar de 10 em 10 dias (produtos para controle de doenças da folhas). Nos meses secos não precisa tratar com fungicidas.

Controle de Ervas Daninhas:

Será feito utilizando-se a mistura Sencor (0,4 kg/ha) + Treflan (1,0 l/ha.) aplicada em pré-plantio incorporado.

Irrigação:

Em latossolo Vermelho Amarelo serão utilizados dois métodos de irrigação (aspersão e infiltração).

No método de aspersão considerando a evapotranspiração média de 5mm durante o ciclo do tomate e uma eficiência de 80% será aplicada ao solo uma lâmina líquida de 30 mm e lâmina bruta de 43 mm, com uma frequência de 7 dias.

No método por infiltração considerando a evapotranspiração de 5mm e uma eficiência de 40%, será aplicado ao solo uma lâmina bruta de 87 mm em uma frequência de 7 dias.

Obs:

- . Considerando que ainda são limitados os conhecimentos sobre plantio direto em áreas irrigadas e tendo-se necessidade de observar todas as demais fases do experimento serão preparados 300 m² de sementeira, em cada época de plantio para produção de mudas, que serão utilizadas caso haja insucesso, no plantio direto, sendo 100 m² para cada cultivar utilizada.

- . Recomendações para a sementeira:
- .. Os canteiros deverão ser feitos em locais ensolarados de boa drenagem e com facilidade de irrigação. Deverão medir 10 x 1m e de 25 a 30 cm de altura.
- .. As sementes deverão ser distribuídas em sulcos distanciados de 0,10m e a uma profundidade de 1,5cm, gastando-se aproximadamente 5g/m^2 ($20\div 250\text{ g/ha}$).
- .. Aproximadamente 8 dias antes do semeio, incorporar 5kg/m^2 de esterco de curral bem curtido e peneirado e mais 20g/m^2 de superfosfato simples, bem misturado com o solo da sementeira. Em cobertura aos 20 dias após o semeio, colocar 20g de sulfato de amônio por metro quadrado. De 2 a 3 dias antes do semeio, usar tratamento do solo pulverizando com Lesan 30g/20ℓ de água). Após a germinação usar Difolatan 4F (200ml/100ℓ de água + Extravon) de 10 em 10 dias.
- .. O semeio deveria ser feito em duas etapas, espaçadas de uma semana. Na primeira etapa semear 2/3 da sementeira e na segunda etapa o restante. Justifica-se tal procedimento pela necessidade de se dispor de boas mudas caso haja necessidade, de replantio.
- .. Cobrir as sementes com terra do próprio canteiro, areia lavada, ou esterco peneirado, e cobrir com capim ou folha seca para proporcionar um sombreamento ralo (conservação de umidade, proteger contra danos provocados por chuva pesada).
- .. Irrigar a sementeira por aspersão, ou então com regador de orifício de saída bem fina para evitar erosão do leito da sementeira. Retirar a cobertura logo após a germinação, de preferência à tarde após uma irrigação.
- .. Aproximadamente 10 dias após a germinação, deveria ser feito o desbaste das mudas, mantendo-se uma distância de 3cm entre plantas.

- .. Transplantar as mudas para o campo (local definitivo) com aproximadamente 30 dias após semeio.

Parâmetros a serem medidos:

- . Produtividade das cultivares (uma ou duas colheitas)
- . Custo de produção para cada tratamento
- . pH dos frutos
- . Brix dos frutos
- . Avaliação dos aspectos de sanidade vegetal.

7.2. Experimentos Satélites

Nos experimentos satélites serão utilizadas as mesmas práticas culturais do sistema de produção, exceto a prática variável (tratamentos).

7.2.1. Experimento Satélite de Fitossanidade

- a) **Objetivo:** Determinar a frequência desejável para a aplicação de defensivos.
- b) **Justificativa:** Tendo-se em vista o aparente uso exagerado de defensivos na cultura do tomate, e a necessidade de redução de custos/ha, procura-se estabelecer o número mínimo de pulverizações necessárias. Isto reduziria muito o custo de produção de cultura, além de reduzir os problemas de desequilíbrio ecológico e poluição ambiental.
- c) **Metodologia:** Ao lado do sistema de produção ter-se-ia uma área de aproximadamente 1000 m^2 , na qual as pulverizações seriam feitas apenas quando se constataste a presença da praga em níveis pré-estabelecidos, ao invés de se obedecer um calendário de pulverizações. No caso de doenças especialmente as condições de clima (chuva) determinaria a intensidade de pulverização e produtos a serem utilizados.
As épocas oportunas para a aplicação dos defensivos seriam estabelecidas pelo entomologista e fitopatologista. Na época da colheita, a produtividade desta área seria comparada à do experimento central.

- d) O experimento seria realizado no primeiro e no último plantio.

7.2.2. Influência de espaçamento na cultura do tomate.

Neste trabalho será adotado dois sistemas de plantio: Plantio com semeadura direta com uso de máquina apropriada e plantio com transplantio de mudas.

- a) **Objetivo:** Verificar qual o melhor espaçamento entre plantas, pelo método de plantio direto e pelo transplantio de mudas, empregando o mesmo espaçamento entre linhas, a fim de facilitar o emprego de máquinas, nos diversos tratamentos culturais usados.
- b) **Metodologia:** O espaçamento entre linhas a ser utilizado será de 1,2 m para os dois métodos.
- No plantio direto será feito um desbaste do número de plantas por metro linear conforme o tratamento.
- No plantio por mudas será feito um desbaste deixando um ou duas plantas por cova, conforme o tratamento.
- No sistema de plantio direto será adotado os seguintes tratamentos:

- duas plantas por metro linear
- três " " " "
- quatro " " " "
- cinco " " " "

No sistema de transplântio será adotado os seguintes tratamentos

- . 0,50 m entre plantas c/2 plantas por cova
- . 0,50 m entre " c/1 " " "
- . 0,25 m " " c/2 " " "
- . 0,25 m " " c/1 " " "

O delineamento usado será em blocos ao acaso com 8 tratamentos e 4 (quatro) repetições.

As práticas culturais empregadas neste trabalho, deverão ser as do sistema de produção.

O emprego de adubos, herbicidas e tratos fitossanitários deverá ser feito com máquinas apropriadas, a fim de baratear os custos de produção.

c) Parâmetros a serem observados

- . Produtividade
- . Cobertura do solo e dificuldades para execução das práticas culturais (tratos fitossanitários, colheita).
- . Intensidade de ataque de doenças nos diferentes tratamentos.

7.2.3. Comparação de métodos de irrigação vs sistemas de plantio de tomate industrial.

a) Objetivos: Testar a viabilidade técnica do método de irrigação por infiltração e aspersão e sistemas de plantio direto e indireto de tomate industrial e suas interações.

b) Metodologia: Obtenção de parâmetros físicos e químicos do solo a fim de se quantificar as necessidades de água e adubação no cultivo do tomate industrial.

Os tratamentos constarão de dois métodos de irrigação: aspersão e infiltração (em sulcos fechados) e dois métodos de plantio: direto e indireto.

O delineamento experimental será em parcelas sub-divididas com 8 repetições onde as parcelas serão constituídas pelos tratamentos de irrigação e as sub-parcelas pelos sistemas de plantio.

As irrigações serão efetuadas quando o potencial matricial de água no solo atingir -1 bar o que corresponde a uma frequência média de 7 dias no Latossolo Vermelho Amarelo.

As parcelas serão de 30 m^2 (6 x 5 m) e área útil de $14,4 \text{ m}^2$ (3,6 x 4 m).

Área do experimento 968 m^2

A variedade será definida em função de variedades que estão sendo testadas no Ensaio Central.

O preparo do solo será aração e gradagem. Nos tratamentos a serem irrigados por infiltração realizar-se-á a sistematização deixando-se com declividade aproximada de 0,3%.

A adubação será realizada em função de análise de solo.

Os tratos fitossanitários seguirão os resultados obtidos pelo CPATSA/EMBRAPA.

c) Parâmetros a serem medidos:

a) Produção e seus componentes

b) Teor de sólidos solúveis (Brix), pH, coloração, percenta

gem de maturação, e consistência.

c) Ocorrência de podridão estilar.

7.2.4 - Controle Químico de Fitonematoides Associados à cultura do Tomate Industrial

Serão empregados os nematicidas Furadan 5 G (Carbofuran) e Terracur P Gran. 5% (Fensulfathion) nas dosagens de 50, 100 e 200 Kg/ha. A variedade UC-82 será plantada através do plantio direto em 49 parcelas de 10 x 10 m nas quais serão distribuídas em quadrado latino, os seguintes tratamentos:

- | | |
|---------------------|-----------|
| a) Furadan 5G ----- | 50 Kg/ha |
| b) Furadan 5G ----- | 100 kg/ha |
| c) Furadan 5G ----- | 200 Kg/ha |
| d) Terracur P ----- | 50 Kg/ha |
| e) Terracur P ----- | 100 Kg/ha |
| f) Terracur P ----- | 200 Kg/ha |
| g) Testemunha. | |

Esses produtos serão misturados aos fertilizantes que são aplicados no sulco de plantio. Três a quatro semanas após o plantio serão tomadas 10 plantas ao acaso, dentro de cada parcela, para avaliação do número de galhas nas raízes de acordo com a escala de TAYLOR e SASSER, 1978. Durante o ensaio serão estudados os seguintes parâmetros:

- Crescimento das plantas
- Percentagem de plantas mortas e/ou com sintomas de murcha
- Produção
- Qualidades industriais do produto
- Análise de resíduo em frutos maduros.

OBS. - Este ensaio será repetido pelo menos uma vez, tendo em vista uma confirmação dos resultados em época diferente ou mesmo para atender a necessidade de possíveis reajustes.

7.2.5 - Experimento de competição de cultivares de Tomate Industrial

a) Objetivo: Verificar entre as cultivares testadas quais as mais produtivas que apresentam melhores características para o processamento industrial.

b) Delineamento Experimental: Blocos ao acaso com 04 repetições

Número de tratamentos: 18 (Relação abaixo)

Área total da parcela: 28,8 m²

Área útil: 19,2 m²

Número total de plantas/parcelas : 60

Número de plantas úteis/parcelas : 36

Número de plantas/fileira : 20

Número de fileiras/parcela : 03

Experimento : 1,20 m x 0,40 m.

Nº ORDEM	TRATAMENTOS	
01	50.2.1.1.M.M.M.	R x N
02	53.2.1.3.M.M.M.	R x N
03	IPA-2	
04	109.2.1.1.M.M.M.	R x N
05	22.4.1.1.M.M.	R x LB
06	51.1.1.1.M.M.M.	R x LB
07	IPA-1	R x LB
08	133.1.2.1.M.M.	R x LB
09	24.3.1.2.M.M.M.	R x M-128
10	93.1.2.1.M.M.M.	R x M-128
11	92.1.1.1.M.M.M.	R x M-145
12	104.2.1.1.M.M.M.	R x M-145
13	232.1.1.1.M.M.M.	R x M-145
14	PSX 76	
15	Rossol	
16	Nova	
17	La-Bonita	
18	M-128	

c) Parâmetros a serem observados

Durante o desenvolvimento da cultura, deverão ser feitas anotações de características tais como: tipo de rama, pegamento, formato e coloração dos frutos, firmeza do fruto, teor de sólidos solúveis (brix) e precocidade.

Anotar todas as ocorrências capazes de interferir direta e indiretamente no andamento do experimento.

Anotar o número de colheitas por tratamento e produção por parcela e número de frutos por quilograma (amostragem/parcela).

d) O ensaio será plantado em duas épocas (primeira e última).

7.2.6 - Ensaio de introdução de cultivares de Tomate Industrial

a) Objetivo: Observar o comportamento de novas cultivares de tomate industrial nas condições irrigadas do Submédio São Francisco.

b) Metodologia

Número total de unidades	Variável
Espaçamento	2,00 x 0,50 m
Área da parcela	24,00 m ²
Nº de plantas/parcela/fileira	12 plantas
Nº de fileiras/parcela	02

c) Observações a serem feitas:

Na obtenção de dados relativos à avaliação de características agronômicas e industriais será adotado o sistema visual de atribuição de notas com valores de 0 a 5. Deverão ser computadas as seguintes características:

- pegamento do fruto (índice de aborto);
- fechamento estilar;
- tamanho, formato e cor dos ombros do fruto;
- tipo de cobertura da rama;
- rachadura do fruto (radial, concêntrica, de crescimento);
- firmeza do fruto;
- uniformidade de maturação.
- coloração interna e externa do fruto;
- coração;

- inserção peduncular;
- precocidade;
- determinação do teor de sólidos/solúveis (Brix).

d) O ensaio será plantado em duas épocas (primeira e última).

7.2.7 - Herbicidas para Tomate com plantio direto

Com o objetivo de reduzir o número de capinas na cultura do tomateiro, vem aumentando significativamente o emprego de herbicida nessa cultura.

Nesse trabalho serão empregados cinco herbicidas de acordo com as características de cada produto.

O delineamento empregado será um bloco ao acaso com cinco tratamentos e quatro repetições.

Os tratamentos são:

a) Trifluralina ou treflan

1 a 2 Kg/ha antes do plantio incorporado ao solo (8 - 10 dias); dose maior para solos pesados e menor para solos leves.

b) Herbadox 330 E - 4,0 a 6,08 l/ha ou Herbadox 500 E - 2,5 a 4,0 l/ha aplicado após o plantio em pré-emergência às plantas daninhas. Dose maior para solos pesados e dose menor para solos leves.

c) Lexone ou Sencor - 0,5 a 1,0 Kg/ha aplicado após o plantio e emergência das plantas daninhas. Dose menor para solos leves e dose maior para solos pesados.

d) Ronstar - 3,0 a 4,0 l/ha aplicado após o plantio e em pré-emergência do tomate e das plantas daninhas. Dose maior para solos pesados e menor para solos leves.

e) Sencor (0,4 Kg/ha) e Treflan (1,0 l/ha) aplicado após o plantio em pré-emergência do tomate e das plantas daninhas. Dose maior para solos pesados e dose menor para solos leves.

Será feita uma avaliação dos danos, produção e presença de plantas daninhas.

8. ESTIMATIVA DE CUSTO

8.1.- Orçamento para o CPATSA

a) <u>Pessoal Técnico</u> (8 meses)	642.013,00
2 pesquisadores II-C 10%	115.340,00
1 pesquisador II-D 10%	63.529,00
1 pesquisador I-F 10%	53.276,00
1 pesquisador I-F 15%	79.914,00
1 pesquisador III-C 10%	78.177,00
2 pesquisadores II-B 10%	103.620,00
Encargos Sociais	148.157,00
b) <u>Pessoal de Apoio</u> (8 meses)	<u>42.379,00</u>
1 laboratorista II-A 30%	32.599,00
Encargos Sociais	9.780,00
c) <u>Material de Consumo</u>	<u>40.000,00</u>
<u>Combustíveis e lubrificantes</u>	40.000,00
d) <u>Movimentação de Pessoal</u>	15.000,00
Alimentação	15.000,00
T O T A L	744.392,00

8.2.- Orçamento para o IPA

a) <u>Pessoal Técnico</u> (8 meses)	<u>293.826,00</u>
1 pesquisador I-B 30%	106.286,00
1 pesquisador II-B 15%	77.716,00
1 pesquisador III-D 5%	42.018,00
Encargos Sociais	67.806,00

b) <u>Pessoal de Apoio (8 meses)</u>	<u>29.428,00</u>
1 motorista II-A 30%	22.637,00
Encargos Sociais	6.791,00
c) <u>Material de Consumo</u>	<u>40.000,00</u>
Combustíveis e lubrificantes	40.000,00
d) <u>Movimentação de Pessoal</u>	<u>146.000,00</u>
Diárias e Estadas	110.000,00
Despesas com passagens	36.000,00
T O T A L	509.254,00

8.3.- ORÇAMENTO PARA 01 HA DE TOMATE (PARA A AGROCI CA NE)

01.- CUSTEIO

1.1.- PREPARO DE SEMENTEIRA

-	Confecção de quadros e valetas	
	04 DH a Cr\$ 100,00/HD	400,00
-	Tratamento de solo	
	01 HD a Cr\$ 100,00/HD	100,00
-	Adubação Fund.	
	01 HD a Cr\$ 100,00/HD	100,00
-	Semeio	
	02 HD a Cr\$ 100,00/HD	200,00
-	Desbaste	
	02 HD a Cr\$ 100,00/HD	200,00
-	Adubação de cobertura	
	01 HD a Cr\$ 100,00/HD	100,00
-	Irrigação	
	01 HD a Cr\$ 100,00/HD	100,00
-	Pulverização	
	01 HD a Cr\$ 100,00/HD	100,00
		<hr/>
		1.300,00

1.2.- PLANTIO DEFINITIVO

-	Aração	
	04 HM a Cr\$ 400,00	1.600,00
-	Gradagem	
	03 HM a Cr\$ 400,00	1.200,00

- Sulcamento	
02 HM a Cr\$ 400,00	800,00
- Adubação fundamental	
04 HD a Cr\$ 100,00/HD	400,00
- Cobertura de adubo	
02 HD(tração animal) a Cr\$ 150,00	300,00
- Adubação de cobertura(duas)	
06 HD a Cr\$ 100,00	600,00
- Cobertura de adubo	
04 HD(tração animal) a Cr\$ 100,00/HD	600,00
- Capinas	
15 HD a Cr\$ 100,00	1.500,00
04 HD(duas a tração ani mal	600,00
- Pulverização	
17 HD a Cr\$ 100,00/HD	1.700,00
- Irrigação	
15 HD a Cr\$ 100,00/HD	1.500,00
	<hr/>
	10.800,00

1.3.- COLHEITA

- 1000 cxas. de 20kgs a	
Cr\$ 3,20	3.200,00
- Transporte	
05 HM a Cr\$ 400,00	2.000,00
	<hr/>
	5.200,00

02.- INSUMOS

- Aquisição de sementes		
0,300 kg a Cr\$ 500,00		150,00
- Aquisição de fertilizantes		
0,500 Ton.-Fórmula 06-24-12		8.000,00
0,300 Ton.-Sulf. de Amonia		2.400,00
03 litros Foliar a Cr\$ 120,00		360,00
- Aquisição de defensivos		
04 litros de inseticida a		
Cr\$ 250,00		1.000,00
04 litros de fungicida a		
Cr\$ 400,00		1.600,00
- Taxa d'água		
6000 m ³ a Cr\$ 250,00/1000 m ³		1.500,00
		<hr/>
		15.010,00

SUB-TOTAL -----	32.310,00
RESERVA TÉCNICA (10%) -----	3.231,00
JUROS BANCÁRIOS (25%) -----	2.693,00
FUNRURAL -----	808,00
TOTAL -----	39.042,00

- MARCELO DE TARGA ARAÚJO
Pesquisador
UEPAE/Brasilia
UEPAE/BSB - c.postal: 11-1316 - 70.000-BRASILIA-DF.
Tomate (melhoramento)
- Yoshihiko Horino
Pesquisador
UEPAE/Brasilia
Rod. BR 060 - km 09- 70.000 - BRASILIA-DF.
Olericultura(pimentão, tomate) - Fitotecnia
- José Pires de Araújo
Pesquisador
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300-PETROLINA-PE.
Olericultura
- Carlos Eugenio Martins
Pesquisador (Coordenador de Áreas Irrigadas)
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300-PETROLINA-PE
Nutrição Mineral de Plantas
- Edinaldo Ferraz
Pesquisador
IPA
Campo Experimental de Bélem do São Francisco
56.440 - BELÉM DO SÃO FRANCISCO - PE
Tomate (Melhoramento)

- Pedro Harper Cox *es de Melo*
Gerente
AGROCICA-NE
Rua Praça da Bandeira, 27 - 48.900 - JUAZEIRO-BA
55.600 - VITÓRIA
Nelhor
- Louis L. Balics
Engº Agrº - Gerente
AGROCICA
Rua Praça da Bandeira, 27 - 48.900 - JUAZEIRO-BA
Especialista em Tomate
- José Machado da Silva Neto
Gerente de Divisão
AGROCICA
Rua Suécia, 101 - 13.200 - JUNDIAÍ - SP
Pesquisas Agrícolas
- Yassoshi Egashira
Gerente de Projeto
AGROCICA-NE
Praça da Bandeira, 27 - 48.900 - JUAZEIRO - BA
- Luiz Jorge da Gama Wanderley
Pesquisador
IPA
Campo Experimental de Vitória de Santo Antão
55.600 - VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE
Olericultura

- Paulo César Tavares de Melo
Pesquisador
IPA
Campo Experimental de Vitória de Santo Antão
55.600 - VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE
Melhoramento de Hortaliças

- Gilberto José de Moraes
Pesquisador
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA-PE
Entomologista

- Mohammad Menhazuddin Choudhury
Pesquisador
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA-PE
Fitopatologista

- Eliane Nogueira Choudhury
Pesquisadora
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA-PE
Física do Solo

- Manoel Abílio de Queiroz
Chefe Adjunto Técnico
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA - PE

- Renival Alves de Souza
Chefe do Centro
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA-PE

- Edson Lustosa de Possidio
Pesquisador
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA - PE
Manejo de Água

- Moacir Alves da Silva
Pesquisador
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA - PE
Manejo de Água

- Paulo César Farias Gomes
Pesquisador
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA - PE
Irrigação e Drenagem

- Péricles Ferreira Nunes
Pesquisador
CPATSA
Rua Presidente Dutra, 160 - 56.300 - PETROLINA - PE
Mecanização Agrícola

10.- ÁREAS A SEREM UTILIZADAS EM CADA EXPERIMENTO

a) Sistema de produção para tomate industrial (6ha em 4 épocas)	24 ha
b) Experimentos satélites	
b.1) Satélite de fitossanidade ($1000m^2$ em 2 épocas)	0,2 ha
b.2) Influência do espaçamento na cultura' do tomate ($1000m^2$)	0,1 ha
b.3) Comparação de método de irrigação e sistema de plantio de tomate industrial ($968m^2$)	0,1 ha
b.4) Controle químico de fitonematóides associados à cultura do tomate industrial ($4900m^2$ em 2 épocas)	0,98 ha
b.5) Experimento de competição de cultivares de tomate industrial ($553m^2$ em 2 épocas)	0,11 ha
b.6) Ensaio de introdução de cultivares de tomate industrial (aproximadamente .. $1000m^2$ em 2 épocas)	0,20 ha
b.7) Herbicidas para tomate com plantio direto ($1000m^2$)	0,10 ha
T O T A L	25,79 ha